TS03-0056△

スタートアップマニュアル

超音波式レベル計　Probe LU

PLU2100/2200形

株式会社ノーケン

本社営業部/〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29
TEL.06-6386-8141(代) FAX.06-6386-8140
東 京 支 店/〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67
TEL.03-5835-3311(代) FAX.03-5835-3316
名古屋営業所/〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17
TEL.052-731-5751(代) FAX.052-731-5780
九州営業所/〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1
TEL.093-521-9830(代) FAX.093-521-9834

目　次

1．開梱　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 1
2．据付　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 2
3．結線　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 6
4．調整　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P. 9

・製品改良のため、おことわりなく仕様を変更することがありますのでご了承ください。
・特殊仕様の場合は本文の内容と一部異なることがありますがご了承ください。

1. 開　梱

1.1 開　梱

(1) 梱包ケースを開け、中から機器を取り出します。このとき、機器銘板の確認を行い、注文の製品であることを確認してください。異なる場合は、弊社営業窓口までご連絡ください。

(2) 機器に損傷が無いか確認してください。損傷が認められる場合は、弊社営業窓口までご連絡ください。その際、梱包ケースは破棄せずに保管しておいてください。

(3) 機器に強い衝撃を与えないでください。落とす、投げる、ぶつける、引きずるなどは、強い衝撃を与えることになります。

⚠注意

超音波式レベル計を取り出す際に、超音波放射面に衝撃や応力を加えないように注意してください。内部剥離が起こりますと、正常な超音波の発信・受信ができなくなります。

1.2 保管要領

製品納入後、すぐに据え付けずにしばらく保管する場合および、製品を取り外し保管する場合は、以下の条件を満足する状態にて保管してください。条件が満足されない場合は、製品の破損あるいは動作不良の原因となる可能性があります。

1.2.1 保管場所の環境条件

(1) 保管温度　：　-10～＋60℃
(2) 保管湿度　：　85% Max.
(3) 雰 囲 気　：　腐食性雰囲気でないこと（NH_3, SO_2 Cl_2 などが存在しないこと）
(4) 振　　動　：　激しい振動がないこと

1.2.2 保管の際の処理

(1) 機器を湿気やほこりから保護するため、ポリエチレンシートなどで包み、密閉してください。
(2) 温度変化の激しい場所では、ポリエチレンシートの中にシリカゲルなどの防湿剤を入れてください。

2．据　付

超音波式レベル計は、使用条件に適した取付具を用い、タンクなどの最適な位置に据付けてください。

据付けの際には、以下の項目の内容を参考にして据付位置の選定を行ってください。

⚠警告

超音波式レベル計は、防爆構造ではありません。可燃性、爆発性のガスまたは蒸気の発生する場所では、本質安全防爆仕様のPLU6100/6200形をご使用ください。

⚠注意

超音波式レベル計の取付ねじサイズはG２です。既設ソケットのねじサイズがRpである場合、勘合しないことがありますのでご注意ください。

超音波式レベル計の本体は全てが樹脂製です。取付具に本体をねじ込んで取り付ける場合に、工具などで強くねじ込みますと破損する恐れがあります。必ず手締めにてねじ込んでください。

2.1 据付台数

超音波式レベル計は、同期接続を行うことができません。このため、同一タンクに他の超音波式レベル計あるいは発信周波数が超音波式レベル計と近似する他の超音波式レベル計がある場合には、超音波パルスの誤受信により指示が不安定になる可能性があります。

超音波式レベル計を据付けるタンクには、他の超音波式レベル計などが無いようにしてください。

2.2 計測長

超音波式レベル計の最大計測長は、計測条件により変化します。仕様として記載している最大計測長は、超音波計測に対し理想的な条件下で計測を行った場合の値となっています。

以下のような条件下では、最大計測長が短くなることが考えられます。余裕のある計測長での使用をお奨めします。

(1) ベーパが発生する
(2) 計測面が平面でない
(3) 測定物が超音波を吸収する
(4) ノイズが高い　　など

表２－１に様々な外部要因に対する安全率の目安を示します。使用する計測長を決める際の参考としてください。

表２－１　外部要因に対する安全率(α)の目安

水蒸気が発生する	α＝1.3
ガスが発生する	α＝1.1
波立ち（0.5～2㎝）	α＝1.1
波立ち（2～5㎝）	α＝1.3
波立ち（10～15㎝）	α＝2.0
計測エリア外 100㎜ 以内に障害物がある	α＝1.5
計測対象がスラリ状	α ＝ 2.0～4.0
計測対象が微量の気泡・スラッジを含む	α ＝ 2.0～4.0
超音波式レベル計を台管で設置	α＝1.3
計測対象の変化速度が速い(3～5m/分)	α＝1.1
温度変化・温度サイクルが激しい	α＝1.1
タンク内にエアパージを行っている	α＝3.0
攪拌機が動作している	α ＝ 2.0～3.0

使用計測長の算出は、最大計測長を安全率で割ることによって求めます。また、複数の外部要因が存在する場合には、最大計測長を各安全率の積で割ります。

（例）ガス発生(α=1.1),波立ち２～５㎝(α=1.3)
の条件で使用。
M＝１２m÷（1.1×1.3）＝８．４m

⚠注意

計測長に関する安全率は、様々な要因によって変化します。記載する安全率は目安であり、条件によっては安全率を考慮した計測長においても計測が不安定となる場合があります。

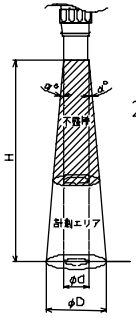
2.3 据付高さ

超音波式レベル計には、不感帯（センサの超音波放射面付近の計測不能距離）があります。計測面が不感帯内に入ると正常な計測が行えなくなります。このため、超音波式レベル計は必ず“上限レベル＋不感帯”以上の高さの位置に据付けてください。超音波式レベル計の不感帯は、0.25[m]です。

2.4 計測エリア

計測エリアは、超音波放射面を頂点とする円錐形のエリアとなります。このエリアの大きさは、超音波放射面の直径とビーム角によって決まります。

この計測エリア内に障害物が侵入しますと、誤計測する可能性がありますので、できるだけ障害物のない位置に設置してください。



φd ： 超音波放射面の直径(約 54mm)
φD ： 超音波放射面からの距離(H)に対する計測エリアの直径
2α ： ビーム角(2α = 10°)

φDは、次式によって求めます。
φD = φd + 2H tan α
φD = 0.054 + 2H × 0.088 [m]

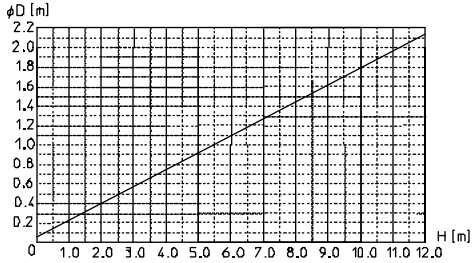


図2－1　計測エリア

2.5 台管の位置

タンク上面の形状が円錐あるいはパラボラ状となっている場合、反射波が集音し指示が突然遠方にとぶことがあります。このため、センサはタンク上面の中央部など焦点となる位置を避けて取り付けてください。

通常、2次波は1次波に対し十分小さく、真の波形として捉えることはありません。しかし、タンク上面の形状によって集音が発生した場合、2次波が増大し真の波形として認識することがあります。この場合、指示は実際の計測長に対し、2倍程度遠方の値を示します。

超音波式レベル計の設定変更(パラメータ P820：アルゴリズムの設定を 12(F:ファースト法)とするなど)により、解消できる場合もありますが、このような不具合が発生した場合には取付位置変更のご検討をお願いします。

（パラメータ P820：アルゴリズムの設定の詳細については、別途取扱説明書をご参照ください。）

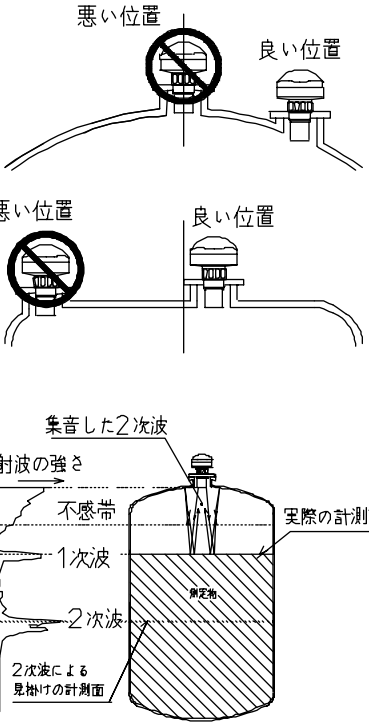


図2－2　台管の位置

2.6 台管への取付

超音波式レベル計の計測状態は、取り付けている台管の形状や内部の状態によって影響を受けます。台管がタンク内部に突出していたり、台管内壁に異物がある場合は、正常な計測が不可能となることがあります。台管の条件を超音波式レベル計の計測に適したものとすることにより、計測の安定度が増し、より安定してご使用頂くことが可能となります。

a) 台管はタンク内部に突出させないでください。
：超音波が台管にこもり、計測不能となる可能性があります。
突出部をカットすると影響を軽減できます。
また、突出部をカットできない場合は、内部に先端を 45 度にカットしたパイプを挿入する方法で影響を軽減できる場合があります。

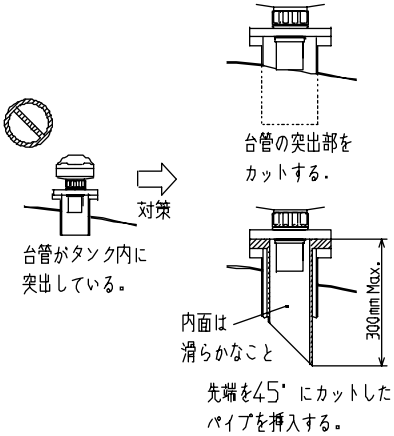


図２－３　台管の突出

b) 台管内面には段差や異物がないようにしてください。
：台管内部で超音波が乱反射し、指示が上方へとぶ可能性があります。
また、この乱反射の影響によって、指示のふらつきが発生する場合があります。
異物や段差の除去が困難な場合は、a)の場合と同様にパイプを挿入することにより影響を軽減できる場合があります。

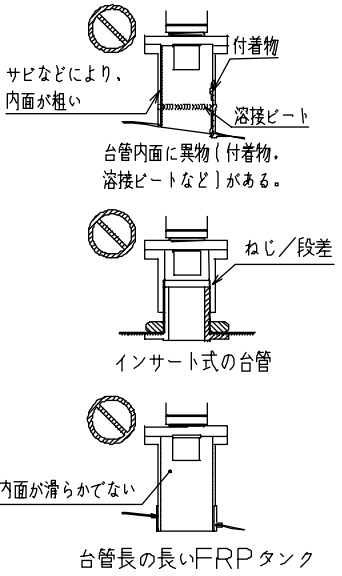


図２－４　台管内壁

超音波放射面をタンク内部に突出すると台管の影響を受けにくくなります。下図のように可能な限り台管長を短くすることをお奨めします。

また、台管口径を大きくすることにより、台管による影響を軽減することができます。下表に参考寸法を示します。

台管口径	台管高さ(推奨)
80A	80㎜ 以下
100A	100㎜ 以下
150A	150㎜ 以下
200A	200㎜ 以下

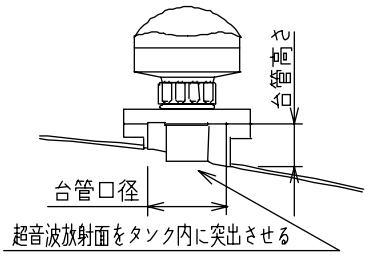


図２－５　台管例

2.7 ノイズ

2.7.1 電気的ノイズ

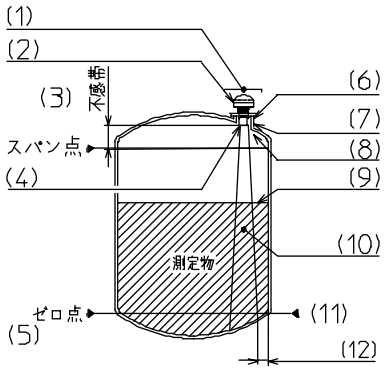
超音波式レベル計の設置場所や配線の付近にインバータや動力源などがある場合、それらの機器から発生するノイズにより、超音波式レベル計が誤動作、時には破損することがあります。このため、超音波式レベル計とその配線は、できるだけノイズ源から離れた場所に設置（布設）してください。また、離すことができない場合は、シールドなどを設け、ノイズが混入しないように遮蔽を行ってください。

2.7.2 音響ノイズ

超音波式レベル計は約 50[kHz]の超音波を発振して計測を行っています。このため、50[kHz]付近の音響ノイズが発生する場合にはその影響を受けることがあります。50[kHz]付近の音響ノイズ源が超音波式レベル計付近にある場合は、そのノイズ源を取り除く、あるいは遠ざけるなどの対策を施してください。

2.8 据付例

以下に超音波式レベル計の理想的な据付例を示します。



(1)設置場所付近に投入口がない。
(2)超音波式レベル計
(3)不感帯の設定は余裕を持つ.
(4)超音波放射面が計測面に対し平行である.
(5)余裕のある計測長にて使用。
(6)台管内壁が滑らかである。
(7)台管は必要最小限の長さにて製作。
(8)台管がタンク内部に突出していない.
(9)大きな波立ちや泡・スカムの浮遊がない.
(10)計測エリア内に障害物がない.
(11)計測面はこの位置より下がらない。
(12)計測エリアとタンク側壁の距離は
100mm以上確保

図2－6　据付例

超音波式レベル計による計測の安定度は、取付の状態により大きく影響を受けます。安定した計測を行うため、設置位置や台管形状などを十分に検討したうえで設置を行ってください。

⚠注意

直射日光が当たる場所に設置する場合は日除けカバーなどを設けて直射日光が本体に当たらないようにしてください。

3．結　線

各機器の結線を行う際､感電などの事故防止のため必ず以下の注意事項を遵守してください。

⚠警告

電圧／電流出力中は、電圧／電流出力部および電圧／電流出力部に接続された回路に手を触れないでください。

機器を分解しないでください。

作業を行う前に結線する電線の電源を切ってください。通電状態で行うと、漏電および機器の発火や破損の可能性があります。

感電防止のため機器の電源を入れる前に各機器のアース端子は、確実に接地（保護接地）してください。電源用のケーブルは、導電体断面積が 1㎜^{2}～2.5 ㎜^{2}のものを使用してください。

保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われる場合は、機器を動作させないでください。また、機器を動作させる前には、保護機能に欠陥がないか確認してください。

供給電源の電圧が機器の電源電圧に合っているか必ず確認したうえで、機器の電源を投入してください。

保護接地を確実にしてから、超音波式レベル計や外部制御回路への接続をしてください。

3.1 超音波式レベル計への結線

⚠注意

・結線後電源を投入する際、瞬間的に約 32㎃の電流を消費しますが、故障ではありません。しばらくするとレベルに見合った値を示します。

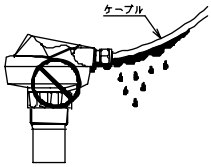
・本製品は、起動時に突入電流(約 32㎃)を必要とするため、ディストリビュータのように電流制限回路を搭載した電源は使用できません。

・ケーブルに張力が加わらないように、配線を施工してください。

・電線投入口に直接金属配管を接続しないでください。超音波式レベル計に応力や振動が伝わり、誤動作する可能性があります。

・金属製のフレキシブルチューブまたは金属配管から内部にドレン水などが入らないように施工してください。
また、接続部分からの浸水も防止してください。(図3－1参照)

悪い例



良い例

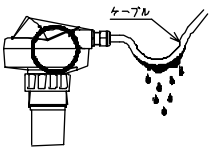


図3－1

3.2 操作

・ハウジングの回転

本体を設置した後、ハウジングを３６０°回転させることが可能です。電源からの配線ケーブルの方向に合わせて回転させてください。

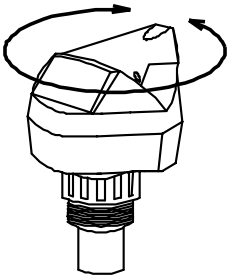


図３－２

・ケーブルの結線

２個のカバービスをゆるめ、端子台に結線してください。

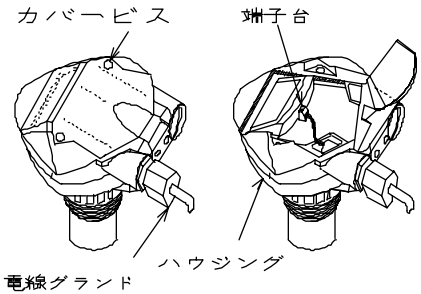


図３－３

1. ケーブル先端から約 70㎜ のところでケーブル被覆を取り除いてください。電線は電線グランドを通してください。
2. 極性を確認し端子台に結線してください。(図３－４)
   圧着端子を使用する場合は、板状端子(1.25-AF2.3B、日本圧着端子製造㈱製など)を使用してください。
3. シールを保つために電線グランドをしっかり締め付けてください。
4. カバービスはきつく締めすぎないでください。(推奨トルクは 1.1～1.7 N･m です)

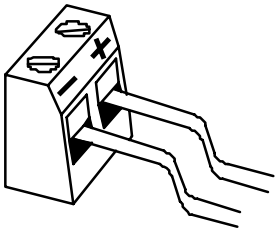


図３－４

結線図

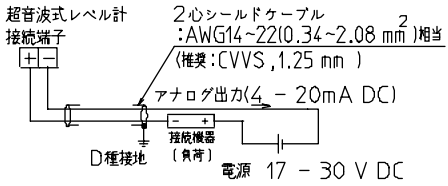


図３－５　超音波式レベル計結線図

3.3 周辺機器との接続

図３－６にHART結線例を示します。

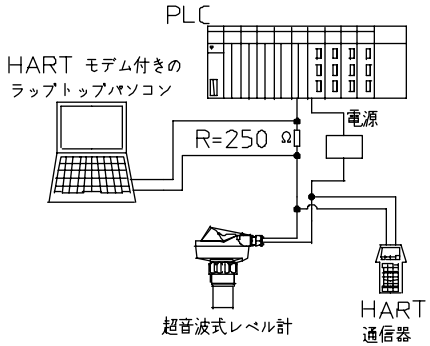


図３－６

3.4 避雷対策およびノイズ対策

超音波式レベル計は誘導雷やサージなどにより破損する可能性があります。

このため、誘導雷やサージなどの影響を受ける可能性がある場合は、避雷器や避雷素子などを配線に追加し、センサの保護を行ってください。

また、ノイズの混入は誤動作の原因となるためノイズ対策は重要です。ノイズ対策としては、アイソレータの追加が有効となります。

避雷対策とノイズ対策はその目的が異なるため、避雷対策を行ったためにノイズの影響を受けやすくなるということもあり、状況に応じた対策を行う必要があります。

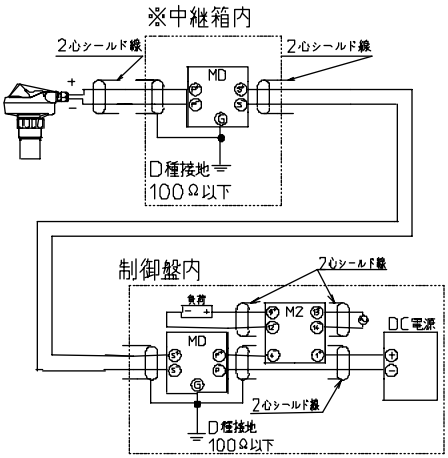
避雷対策およびノイズ対策の例を以下に示します。

対策例

①回路を破損させるようなサージ・ノイズの混入防止のため、誘導雷、サージなどに対する保護回路の設置を行う。

②センサ付近での電気溶接は、センサ破損防止のため、必ず配線を全て外した後、実施すること。

③工場の電源立ち上げ時は、誘導負荷の逆起電力などでサージ・ノイズが発生しやすいため、立ち上げ後、電源が安定してからセンサに電源を投入する。

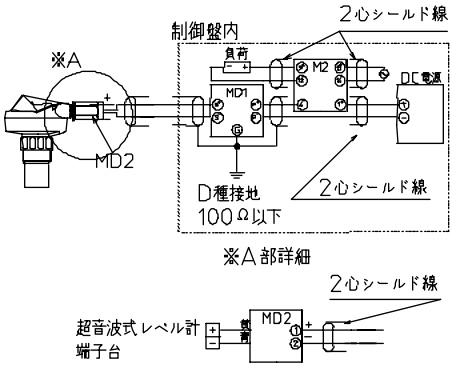


※中継箱はできるだけ超音波式レベル計近くに設置することを推奨します。

保護素子、保護機器例				
記号	形式	名称	仕様	メーカ
MD	MDP-24-1	アナログ出力用避雷器	30V 放電	エム・システム技研
M2	M2VS-A1A-M/N	アイソレータ	入出力間絶縁	エム・システム技研

図3－7　対策例1

また中継箱内の避雷器の代わりに、電線グランドに直接避雷器を取り付ける方法もあります。



保護素子、保護機器例				
記号	形式	名称	仕様	メーカ
MD1	MDP-24-1	アナログ出力用避雷器	30V 放電	エム・システム技研
MD2	MD6T-24	アナログ出力用避雷器	30V 放電	エム・システム技研
M2	M2VS-A1A-M/N	アイソレータ	入出力間絶縁	エム・システム技研

図3－8　対策例2

4．調　整

超音波式レベル計の調整（設定，状態の確認）は、キャリブレータを用いてパラメータを呼び出し、その内容を変更あるいは確認することにより行います。

パラメータは、設定，調整を行う設定用パラメータと、計測状態などを確認する確認用パラメータの２種類に分けることができます。

設定用パラメータは、超音波式レベル計の設定内容を表します。この内容を数値入力により変更することによって、超音波式レベル計の設定や設定の変更を行います。

一度設定を行ったパラメータ内容は、変更あるいは初期化を行わない限り消失しません。

確認用パラメータは、超音波式レベル計の計測状態（信頼性レベル，ノイズレベルなど）を数値で表します。

超音波式レベル計のパラメータは、P＿＿＿のようにPから続く３桁の数字で表示します。

超音波式レベル計は、電源を投入すると自動的にランモードとなり、計測を開始します。

パラメータによる操作は、プログラムモードに切替えた後行います。

以下に超音波式レベル計の操作フローを示します。

〔超音波式レベル計の操作フロー〕

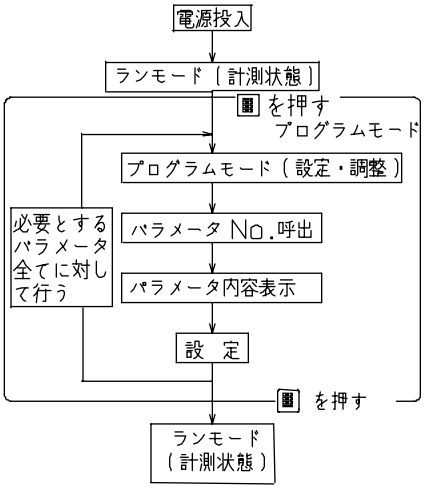


図４－１

4.1 プログラムモードでの操作

4.1.1 プログラムモードでの表示

プログラムモードでは、以下のような表示となります。

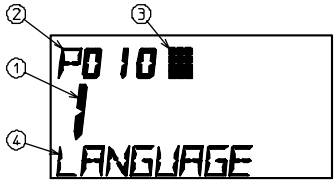


図４－２

①パラメータ設定内容
：表示しているパラメータ(ポイント)No.に対する設定内容を表示します。

②パラメータ No.
：設定を行うパラメータ No.を表示します。

③プログラムモード表示
：超音波式レベル計がプログラムモードとなっているとき表示します。

④補助表示エリア
：基本パラメータ(パラメータ No.1～No.10)や、P054:折線近似レベルのようにインデックスをもつパラメータの場合表示します。
パラメータ No.10 で 0 を選択した場合、基本パラメータの補助表示エリア部は表示されません。
(パラメータ P054:折線近似レベルの詳細については、別途取扱説明書をご参照ください。)

4.1.2 キャリブレータ

キャリブレータによる操作を行う場合､キャリブレータを図４－４に示す位置に持ち、操作を行ってください｡超音波式レベル計を動作させるために､表示部にキャリブレータを向け､各キーを押すことにより操作してください。

超音波式レベル計とキャリブレータの距離は 300 ㎜以内としてください。

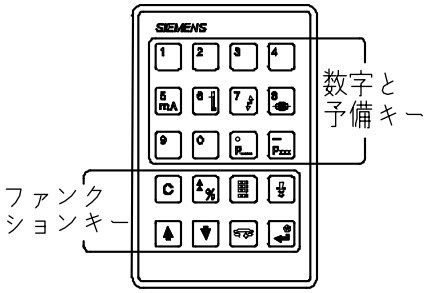


図４－３

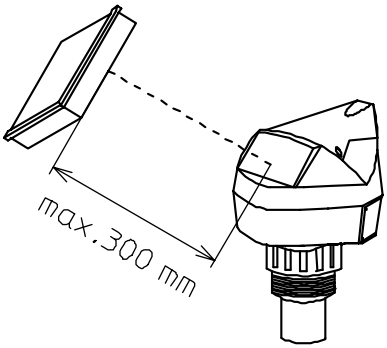


図４－４

4.1.3 プログラムモードでのキャリブレータのキー操作

プログラムモードでは､各キーの機能は以下のようになります。

：ポイント No.、パラメータ No.、パラメータ設定内容の入力切替を行います。
インデックスの付くパラメータでは、インデックスの切替＊も行います。

：数値キー

：小数点キー

：マイナスキー

：入力内容の消去

：パラメータの入力完了キー

：設定値の単位と%の切替

：パラメータをスクロール

：パラメータをスクロール

：プログラムモード中でも１回のみ、計測を行います。
プログラム中に現在の状態を確認するのに便利です。

：ランモードへ切替えます。

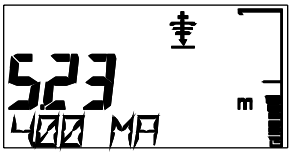
＊パラメータの中には､インデックスという階層が存在するものがあります。例えば、パラメータ P054：近似などがインデックスを持っています｡インデックスのあるパラメータは、パラメータ設定状態で を数回押してインデックス表示部を_____の状態にします｡この状態で必要なインデックスの数だけ入力していきます。(パラメータ P054：折線近似レベルの詳細については、別途取扱説明書をご参照ください。)

＊[▲] [▼] キーによりパラメータをスクロールしても表示されないパラメータも存在します。その場合、4.1.4 パラメータの設定方法(1)～(4)の要領で直接入力してください。

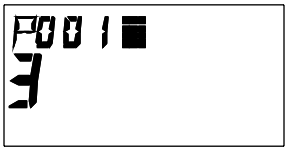
> **⚠注意**
>
> 基本パラメータの設定内容を変更した場合、自動的に応用パラメータの設定内容が変更される場合があります。
> このため、基本パラメータの設定内容を変更した場合には、全てのパラメータの設定内容を再度確認してください。

4.1.4 パラメータの設定方法

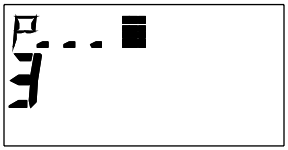
(1) 超音波式レベル計に電源を投入すると自動的にランモードとなり、計測を開始します。



(2) [▦] 、[↩] を押すとプログラムモードに切替わります。

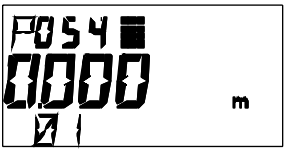


(3) [↩] を押すと、パラメータ No の位置にアンダーバーが現れ、入力待機の状態となります。

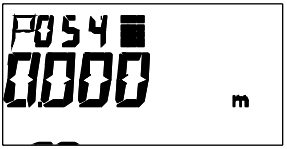


(4)パラメータ No.を入力すると、そのパラメータ内容を表示し、パラメータ内容の設定が可能な状態となります。
また、[▲] [▼] を押し、パラメータ No.をスクロールにより呼び出すことができます。

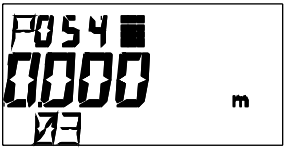
(5)ポイント No.ごとに入力が必要なパラメータは、補助表示エリアにポイント No.が現れます。



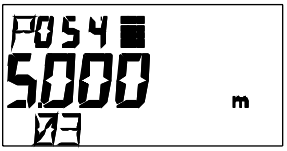
(6) [↩] を2回押すと、ポイント No.の位置にアンダーバーが現れ、入力待機の状態となります。



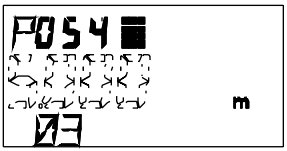
(7)ポイント No.を入力すると、そのポイントのパラメータ内容を表示し、パラメータ内容の設定が可能な状態となります。



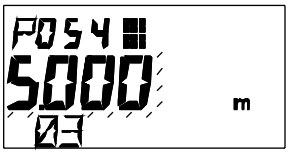
(8) 数値を入力し、パラメータ内容の設定を行います。
[%] を押すと%値入力が可能となります。



(9)誤った入力を行った場合は、 C を押すことにより、その内容を消去することができます。
また、パラメータ内容を初期値に戻す場合は、パラメータ内容の入力を行う状態にて C ↵ を押します。

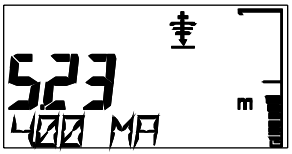


(10)パラメータ内容の決定は、↵ を押すことにより行います。パラメータ内容が一度点滅し入力が完了します。



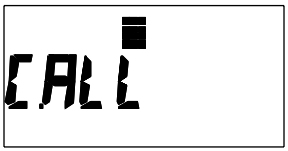
(11)上記の(3)～(7)の操作を、設定が必要なパラメータNo.すべてに対し行います。

(12)設定がすべて完了した後、 ▦ を押し、ランモードに切替えます。
設定作業は、これで完了となります。



(13)すべてのパラメータ内容の設定を初期値に戻す場合は、 P999を呼び出し、 C ↵ を押します。

パラメータ内容はすべて初期値となります。



4.2 基本パラメータ

計測を開始するのに最低限必要な設定を行うパラメータであり、これらのパラメータの設定を行って超音波式レベル計に電源を投入すると、直ちに計測を開始することができます。

P000→セキュリティ

不注意によるパラメータ変更を防止します。
パラメータをロックし、パラメータ設定内容の変更を受け付けなくするには、1954以外の値を入力してください。再びパラメータの変更を行いたい場合、「1954」を入力することで、ロックを解除できます。「1954」以外の値をロックを解除する値としたい場合、パラメータP069に新たにロックを解除する値を入力してください。
（パラメータP069の詳細については、別途取扱説明書をご参照ください。）

P001→計測モード

表示および出力する計測値の定義を行います。
(初期値：1)
1：レベル(ゼロ点～計測面間の距離を計測)
2：空間　(スパン点～計測面間の距離を計測)
3：距離　(超音波放射面～計測面間の距離を計測)

P002→計測対象

計測対象の種類に応じた演算処理を選択します。
(初期値：1)
1：液体あるいは計測面が平面(反射効率の良いもの)
2：計測面が凹凸(反射効率の悪いもの)

P003→応答スピード

液面の変動する速度に合わせて設定を行います。
通常、安全を考慮して液面変動率の2倍以上に相当する数値を選択します。(ただし、必要以上に速度を速くすることは、計測が不安定となりますので注意してください。)
パラメータP003を変更するとP070，P700，P701，P709，P711の各設定値が自動的に変更されます。（パラメータP070，P700，P701，P709，P711については別途取扱説明書をご参照ください。）

(初期値：1)
1：SLOW　(0．1m／min)
2：MEDIUM(1m／min)
3：FAST　(10m／min)

P005→単位

計測値の単位を設定します。
(初期値：1)
1：メートル(m)　　4：フィート(ft)
2：センチ(cm)　　5：インチ(in)
3：ミリ(mm)

⚠注意

選択した単位によってランモード中、小数点の位置が変わります。例えば
1.メートルを選択した場合、小数点以下2桁
2.センチを選択した場合、小数点以下1桁
3.ミリを選択した場合、小数点以下の桁は無しとなります。
(レベル表示の場合のみ適用)

P006→ゼロ値

最大計測範囲(超音波放射面～ゼロ点間の距離)を入力します。
(初期値：PLU2100 6.000m , PLU2200 12.000m)
数値入力(P005で設定した単位で入力)
入力範囲：PLU2100 0.000～6.000m,
PLU2200 0.000～12.000m

P007→スパン値

ゼロ点～スパン点間の距離。
P006の設定内容により、自動的に最大値にて設定されます。
(初期値：PLU2100 5.725m , PLU2200 11.725m)
数値入力(P005で設定した単位で入力)
入力範囲：PLU2100 0.000～6.000m,
PLU2200 0.000～12.000m

基本パラメータについての補足説明
P001およびP006,P007の設定内容について各パラメータの関係は、図4－5のようになります。

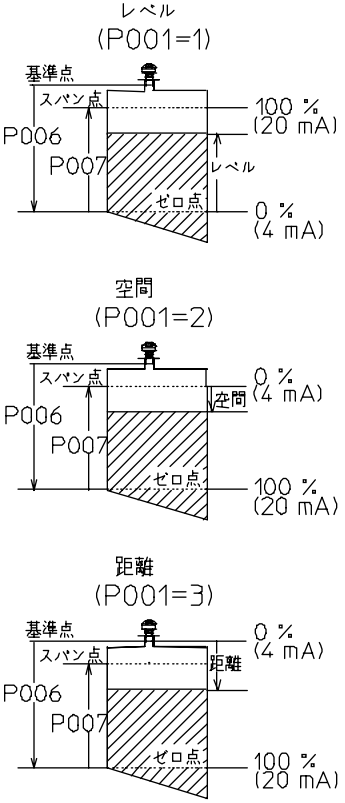


図4－5

P010→言語の選択

補助表示エリアに、そのパラメータNo.の意味を示すいろいろな言語表示が可能です。(基本パラメータのみ)
(初期値：0)
0：数字／表記なし　　3：フランス語
1：英語　　4：スペイン語
2：ドイツ語

4.3 ランモードでの操作

4.3.1 概要

適切なパラメータ内容の設定を行った後、ランモードに切替えると計測を開始します。ランモードでは、計測値はディスプレイの計測値表示エリアに表示し、電流出力信号を出力します。

また電流出力値・温度などの数値をディスプレイの補助表示エリアに表示させ、計測値以外の情報を確認することができます。

4.3.2 ランモードでの表示

ランモードでは、以下のような表示となります。

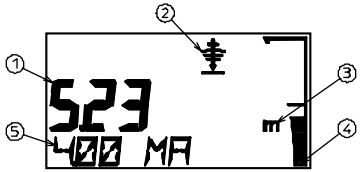


図4－6

①計測値表示エリア
：電流出力値、温度などの表示を行います。

②計測状態表示
：計測状態を判断し、正常、異常の表示を行います。
正常計測時　　異常計測時

③単位

④バーグラフ
：レベルのゼロ～スパンに連動したバーグラフ表示を行います。

⑤補助表示エリア
：電流出力値、温度などの表示を行います。

4.3.3 ランモードでのキャリブレータのキー操作

ランモードでは、各キーの機能は以下のようになります。

：キーを押したときの出力電流値を表示します。測定物のレベル変化がある場合このキーを押し、表示値を更新してください。

：現在、センサが検出している温度を補助表示エリアに表示します。

：本キーを押した後、パラメータNO．を数値入力すると、そのパラメータの内容を補助表示エリアに表示します。

：計測の信頼性レベルを表示します。

：現在、計測している距離を補助表示エリアに表示します。

：プログラムモードに切り替えます。

：表示している計測値を%値に切替えます。

4.4 応用パラメータ

Ｐ８３７→自動不要エコーキャンセル機能

近距離に存在する障害物などからの反射エコーを無視するために使用します。自動不要エコーキャンセル距離(P838)を初めに設定して P837 を使用します。
(初期値：０)
　０：オフ(未使用)
　１：'学習した'ＴＶＴカーブの使用
　２：'学習'

Ｐ８３８→自動不要エコーキャンセル距離

レベル計から測定物表面への実際の距離を測定(実測)します。この距離から 0.5ｍ引いた値を入力します。自動不要エコーキャンセル機能(P837)と組み合わせて行います。
(初期値：1.000)
　入力範囲：PLU2100　0.000～ 6.000
　　PLU2200　0.000～12.000

自動不要エコーキャンセル機能設定方法

超音波式レベル計の計測値が上限に振り切れる、あるいは特定のレベルと正しいレベルの間を変動するなどの不具合が発生している場合、タンク内に障害物が存在し、その障害物による不要エコーキャンセル機能を使用し、台管もしくはタンク内の障害物によって発生する不要エコーのキャンセルを行います。

・タンクを空にするか、または空に近い状態まで測定物を抜いてください。
・レベル計から計測面までの距離を測定(実測)します。測定結果４ｍであったとします。
・ [▦] を押しプログラムモードに切り替えてください。
・P838 を選択し、計測面までの距離から 0.5m引いた距離を入力してください。ここでは計測面までの距離が４ｍであったので、
４－０．５＝３．５(m) 入力します。
・P837 を選択してください。
・ [2] (学習)を押し [↵] を押します。

P837 の値は 2～3 秒後自動的に“１”に戻ります。